

**PROTOTYPE INTERNET OF THINGS PENGHITUNG
JUMLAH PESERTA SEMINAR PADA
GEDUNG TANOTO**

SKRIPSI

Oleh:

Aswan Mulyady Harahap

201610225023



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Prototype Internet of Things Penghitung Jumlah
Peserta Seminar Pada Gedung Tanoto
Nama Mahasiswa : Aswan Mulyady Harahap
Nomor Pokok Mahasiswa : 201610225023
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 14 Juli 2021

Bekasi, 19 Juli 2021

Menyetujui

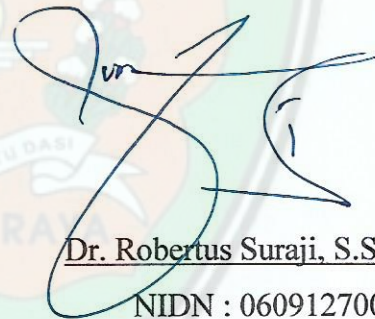
Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Joni Warta, M.Si.

NIDN : 0317066202



Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A.

NIDN : 0609127001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Prototype Internet Of Things Penghitung Jumlah Peserta Seminar Pada Gedung Tanoto
Nama Mahasiswa : Aswan Mulyady Harahap
Nomor Pokok Mahasiswa : 201610225023
Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 14 Juli 2021

Bekasi, 19 Juli 2021

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : **Ir. Muhammad Khaerudin, M.Kom.**
NIDN. 0413066604

Penguji (I) : **Rasim, S.T., M.Kom.**
NIDN. 0415027301

Penguji (II) : **Joni Warta, M.Si.**
NIDN. 0317066202

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0322108201

Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN. 0311097302



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aswan Mulyady Harahap
NPM : 201610225023
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Prototype Internet Of Things Penghitung Jumlah Peserta Seminar Pada Gedung Tanoto

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 17 Juni 2021

Penulis



Aswan Mulyady Harahap

ABSTRAK

Aswan Mulyady Harahap, 201610225023. Prototype Internet Of Things Penghitung Jumlah Peserta Seminar Pada Gedung Tanoto

Dalam pelaksanaannya sendiri, misalnya kegiatan seminar di gedung tanoto terkadang masih menggunakan manualisasi dalam pencatatan untuk mengetahui jumlah peserta seminar yang hadir dalam sebuah acara seminar di gedung tanoto, panitia akan mengetahui jumlah peserta dengan menghitung jumlah pendaftar seminar yang mendaftar. Padahal pendaftar seminar masih belum pasti apakah akan datang untuk acara seminar di gedung tersebut atau tidak, sehingga jumlah pendaftar seminar belum pasti sama dengan jumlah peserta yang memasuki gedung. Perhitungan jumlah peserta juga bisa dimanfaatkan untuk menutup pintu masuk gedung tanoto apabila jumlah peserta seminar sudah sesuai dengan peserta yang mendaftar, sehingga dapat memastikan jumlah peserta seminar yang datang terlambat. Dan untuk setiap peserta yang terlambat akan diarahkan oleh panitia untuk memasuki ruangan gedung tanoto. Dengan adanya sistem alat penghitung jumlah peserta seminar menggunakan sensor PIR dan ESP32-Cam sebagai penghitung dan pendeteksi dapat di ketahui jumlah peserta seminar yang hadir pada gedung tanoto.

Kata Kunci: *PIR sensor, ESP32-Cam*

ABSTRACT

Aswan Mulyady Harahap, 201610225023. Prototype Internet Of Things Penghitung Jumlah Peserta Seminar Pada Gedung Tanoto

In its own implementation, for example seminar activities in the tanoto building sometimes still use manualization in recording to find out the number of seminar participants who attend a seminar at the tanoto building, the committee will find out the number of participants by counting the number of seminar registrants who register. Even though the seminar registrants are still uncertain whether they will come for the seminar in the building or not, so the number of seminar registrants is not certain to be the same as the number of participants who enter the building. The calculation of the number of participants can also be used to close the entrance to the tanoto building if the number of seminar participants is in accordance with the registered participants, so as to ensure the number of seminar participants who arrive late. And for each participant who is late will be directed by the committee to enter the tanoto building room. With a system of counting the number of seminar participants using PIR sensors and ESP32-Cam as counters and detectors, it can be seen the number of seminar participants who attended the tanoto building.

Keyword: PIR sensor, ESP32-Cam

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aswan Mulyady Harahap
NPM : 201610225023
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Esklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Prototype Internet Of Things Penghitung Jumlah Peserta Seminar Pada Gedung Tanoto” beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 17 Juni 2021
Yang Menyatakan



Aswan Mulyady Harahap

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan judul **“PROTOTYPE INTERNET OF THINGS PENGHITUNG JUMLAH PESERTA SEMINAR PADA GEDUNG TANOTO”**. Adapun tujuan penelitian dan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan Strata Satu (S1) Informatika. Penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada paman dan semua kakak serta sahabat, atas limpahan kasih sayang pengorbanan, dorongan semangat dan doa yang selalu dipanjatkan untuk penulis. Terima kasih setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM, selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Herlawati S.Si., M.M., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara
3. Bapak Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jaya
4. Bapak Joni Warta, M.Si selaku Pembimbing I
5. Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A.selaku Pembimbing II
6. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Fakultas Ilmu Komputer khususnya Program Studi Informatika.
7. Kepada Kedua Orang Tua yang senantiasa yang selalu mendoakan dan memberi semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir (Skripsi).
8. Teman-teman seperjuangan program studi Informatika angkatan 2016 Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan semangat dan dukungannya dalam pembuatan laporan penelitian ini;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan.

Semoga skripsi ini dapat dijadikan sumbangsi sebagai upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, agar berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 10 Juli 2021



Aswan Mulyady Harahap



Semoga skripsi ini dapat dijadikan sumbangsi sebagai upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, agar berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 10 Juli 2021



Aswan Mulyady Harahap



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	3
1.8 Metode Penelitian	3
1.8.1 Metode Pengumpulan Data	4
1.8.2 Metode Analisis	4
1.8.3 Metode Perancangan	4
1.8.4 Metode Pengujian	4

1.9 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Tinjauan Studi.....	9
2.3 Landasan Teori	10
2.2.1 Definisi Perancangan Sistem.....	10
2.2.2 Konsep Dasar Sistem	11
2.2.3 Definisi Sistem	11
2.2.4 Karakteristik Sistem	13
2.4 Monitoring	14
2.5 Internet of Things.....	15
2.5.1 Konsep Internet of Things.....	16
2.6 Tools	17
2.6.1 Module FTDI	17
2.6.2 ESP32-Cam	17
2.6.3 Modul Sensor PIR	18
2.6.4 Breadboard	19
2.6.5 Kabel Jumper	20
2.6.6 Aplikasi Telegram.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1. Objek Penelitian	22
3.2. Peta Lokasi	23
3.3. Kerangka Penelitian	23
3.4. Diagram Blok	25
3.5. Analisis Sistem Berjalan	25
3.6. Permasalahan.....	27

3.7.	Analisis Usulan Sistem	28
3.8.	Analisis Kebutuhan Sistem	28
3.8.1	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	28
3.8.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	29
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		30
4.1	Perancangan Alat dan Sistem	30
4.2	Diagram Blok.....	30
4.3	<i>Flowchart</i> Sistem Keseluruhan.....	31
4.4	Pembuatan <i>Bot Telegram Group</i>	32
4.5	Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	33
4.5.1	Rangkaian Sistem Penghitung Jumlah Peserta Seminar	33
4.5.2	Rangkaian ESP32-Cam.....	34
4.5.3	Rangkaian Sensor PIR (<i>Passive Infra Red</i>)	35
4.6	Perancangan Arsitektur Sistem.....	35
4.6.1	Perancangan Arsitektur Sistem Penghitung Jumlah Peserta	35
4.7	Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	36
4.7.1	Pemrograman Arduino IDE.....	36
4.8	Implementasi.....	40
4.8.1	Implementasi Penempatan Komponen.....	40
4.8.2	Instalasi perangkat.....	41
4.8.3	Hasil pengujian perangkat.....	41
4.8.4	Tampilan notifikasi <i>Telegram</i>	42
BAB V PENUTUP.....		44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		45



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Tinjaun Pustaka.....	6
Tabel 2. 2 Model Sistem	12
Tabel 2. 3 Spesifikasi Modul Sensor PIR	19
Tabel 3. 1 Kapasitas Gedung Tanoto	22
Tabel 3. 2 Diagram Kerangka Penelitian	23
Tabel 3. 3 Pertanyaan Wawancara	26
Tabel 3. 4 Jawaban Hasil Wawancara.....	27
Tabel 3. 5 Kebutuhan Perangkat Keras	29
Tabel 3. 6 Kebutuhan Perangkat Lunak	29
Tabel 4. 1 Komponen Penghitung Jumlah Peserta dan Fungsinya	34
Tabel 4. 2 Pengujian source code.....	41
Tabel 4. 3 Pengujian sensor PIR	42
Tabel 4. 4 Pengujian notifikasi Telegram	42
Tabel 4. 5 Peserta Seminar.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Konsep Internet of Things.....	16
Gambar 2. 2 Module FTDI.....	17
Gambar 2. 3 ESP32-Cam	18
Gambar 2. 4 Modul Sensor PIR (<i>Passive Infra Red</i>).....	18
Gambar 2. 5 Breadboard	20
Gambar 2. 6 Kabel Jumper Male	20
Gambar 2. 7 Kabel Jumper Male to Female	21
Gambar 2. 9 Aplikasi Telegram	21
Gambar 3.1 Gedung Tanoto.....	22
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Universitas Bhayangkara Bekasi	23
Gambar 3. 3 Blok Diagram Perancangan Alat.....	25
Gambar 3. 4 Flowchart Sistem Penghitung Otomatis.....	28
Gambar 4. 1 Blok Diagram Perancangan Alat.....	30
Gambar 4. 2 Flowchart Sistem Keseluruhan.....	31
Gambar 4. 3 Pembuatan Bot Father	32
Gambar 4. 4 Grup Bot Telegram.....	32
Gambar 4. 5 Rangkaian Sistem Penghitung Jumlah Peserta Seminar	33
Gambar 4. 6 Rangkaian ESP32-Cam	34
Gambar 4. 7 Rangkaian Sensor PIR.....	35
Gambar 4. 8 Perancangan Arsitektur Penghitung Jumlah Peserta.....	36
Gambar 4. 9 Halaman Utama Arduino IDE.....	37
Gambar 4. 10 Pengkodingan Pada <i>Software</i> Arduino IDE.....	37
Gambar 4. 11 Konfigurasi Board <i>Microcontroller</i>	38
Gambar 4. 12 Proses <i>Compile Project</i>	38
Gambar 4. 13 Proses <i>Compile</i> selesai	39
Gambar 4. 14 Proses <i>Upload Source Code</i> Ke <i>Mikrokontroler</i>	39
Gambar 4. 15 Proses <i>Upload Source Code</i> Selesai.....	40
Gambar 4. 16 Perangkat Pengendali	40
Gambar 4. 17 Instalasi Perangkat Pada Pintu Masuk	41
Gambar 4. 18 Notifikasi Pesan Telegram	43

DAFTAR LAMPIRAN

Plagiarisme

Biodata Mahasiswa

Kartu Bimbingan Skripsi

Surat Keterangan Riset

